

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013001697 **Image available**

WPI Acc No: 2000-173549/200016

XRPX Acc No: N00-129240

Capping mechanism for thermal ink jet printer with cap holder held by cap slider and resilient device to bias cap to head in capping position

Patent Assignee: CANON KK (CANO); OKAMURA Y (OKAM-I)

Inventor: OKAMURA Y

Number of Countries: 027 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 982137	A2	20000301	EP 99116971	A	19990827	200016 B
JP 2000135794	A	20000516	JP 99231514	A	19990818	200032
US 20020001012	A1	20020103	US 99382602	A	19990825	200207
US 6390592	B2	20020521	US 99382602	A	19990825	200239

Priority Applications (No Type Date): JP 98243533 A 19980828

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 982137	A2	E	32	B41J-002/165	
-----------	----	---	----	--------------	--

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

JP 2000135794	A		18	B41J-002/165	
---------------	---	--	----	--------------	--

US 20020001012	A1			B41J-002/165	
----------------	----	--	--	--------------	--

US 6390592	B2			B41J-002/165	
------------	----	--	--	--------------	--

Abstract (Basic): EP 982137 A2

NOVELTY - The printer capping mechanism has caps (6a,6b) held by cap holder (7) which is held by cap slider (8) with cap springs (20). Each cap is connected to suction tube (10a,b) and to atmospheric communicating tube (9a,b). Other end of atmospheric communication tube is inserted into cap slider with a valve (17) at tip of atmospheric tube. Suction pump (11) sets negative internal pressure for the cap to restore ink discharge when carriage (2) is in capping position.

USE - Capping mechanism in ink jet printer to prevent ink drying in nozzles of print head, and to discharge ink and foreign material clogging nozzles, for head having single or plural ink discharging port series.

ADVANTAGE - Reliable covering of ink jet head.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-section of the carriage and pump section of ink jet printer.

Carriage (2)

Caps (6a,6b)

Cap holder (7)

Cap slider (8)

Atmospheric communicating tube (9a,b)

Suction tube (10a,b)

Suction pump (11)

Valve (17)

pp; 32 DwgNo 6/23

Title Terms: CAP; MECHANISM; THERMAL; INK; JET; PRINT; CAP; HOLD; HELD; CAP ; SLIDE; RESILIENT; DEVICE; BIAS; CAP; HEAD; CAP; POSITION

Derwent Class: P75; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/165

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02A; T04-L09

(11)特許出願公開番号
特開2000-135794
(P2000-135794A)

(43)公開日 平成12年5月16日(2000.5.16)

(51) Int.Cl.⁷
B 4 1 J 2/165

識別記号

F I
B 4 1 J 3/04

テーマコート* (参考)

102N

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平11-231514

(22)出願日 平成11年8月18日(1999.8.18)

(31)優先権主張番号 特願平10-243533

(32)優先日 平成10年8月28日(1998.8.28)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 岡村 美隆
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

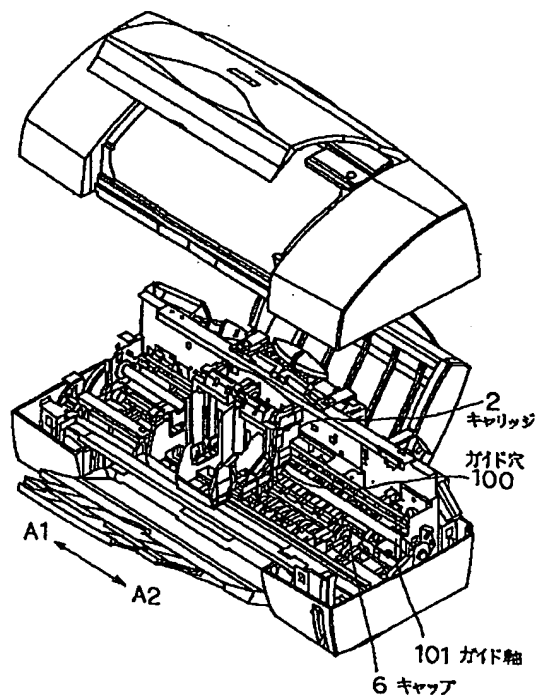
(74)代理人 100088328
弁理士 金田 暢之 (外2名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で、高精度なキャップの位置決めを行うことができ、その結果、コストを下げるができるスライドキャップ機構を備えたインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 キャッピングポジションでキャリッジ2とキャップスライダー8をX方向において位置決めするための位置決め部材(X)8aと、キャリッジ2の壁2bに嵌合してキャリッジ2とキャップスライダー8をY方向において位置決めするための位置決め部材(Y)8bはキャップスライダー8とキャップホルダー7とのY方向の位置決めも行っている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク吐出口からインクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載して記録媒体と対向する記録位置と該インク吐出口を覆うキャップと対向するキャッピング位置とに移動するキャリッジを備えるインクジェット記録装置において、

前記インク吐出口を覆うキャップを保持するキャップホルダーと、

前記キャップホルダーおよび、前記キャップを前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側へ弾性付勢する弾性部材を保持して、前記キャリッジの前記キャッピング位置への移動に応じて当該キャリッジの移動とともに前記キャリッジの移動方向と同方向へ移動するキャップスライダーと、

前記キャップスライダーを前記移動方向へ移動可能に支持するとともに、前記キャップスライダーの移動に応じて前記キャップホルダーを前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側へ変位させる機構を有するスライダー保持機構と、を含むことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記キャリッジは複数のインクジェット記録ヘッドを搭載し、前記キャップホルダーは前記複数のインクジェット記録ヘッドのそれぞれのインク吐出口を覆うための複数のキャップを有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記複数のキャップは複数のキャップホルダーのいずれかに保持され、前記弾性部材は前記複数のキャップホルダーのそれぞれを他のキャップホルダーとは独立して前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側へ弾性付勢することを特徴とする請求項2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記キャップスライダーは、前記キャリッジの前記移動方向における前記キャップスライダーへの前記キャリッジの位置決め部を有することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記キャップスライダーは、前記キャリッジの前記移動方向及び前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側方向とは異なる方向における前記キャップスライダーへの前記キャリッジの位置決め部を有することを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記スライダー保持機構は、前記キャリッジの前記移動方向への移動を前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側方向への移動へ換えるカム機構を有することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記弾性部材は、前記キャップの裏側から当該キャップを前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側方向へ付勢することを特徴と

する請求項1から6のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記インクジェット記録ヘッドは、熱エネルギーによるインクの加熱に伴って当該インクを前記インク吐出口から吐出することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 キャリッジに同時に複数の記録ヘッドを搭載可能にし、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、

前記各記録ヘッドのノズルを保護する複数のキャップと、該複数のキャップを保持するキャップホルダーと、該キャップホルダーを保持し、前記キャリッジの当接によってスライドするキャップスライダーと、キャッピングポジションにおいて該キャップスライダーを前記記録ヘッド方向に移行させるカム面とを有し、

前記キャップホルダーと前記キャップスライダーは前記キャリッジの走査方向で嵌合し、前記キャップスライダーは、前記キャリッジの走査方向において前記キャリッジが突き当たる第1の位置決め部材を有し、当該第1の位置決め部材は前記キャップホルダーと嵌合して前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジの走査方向において位置決めしており、

さらに、前記キャップスライダーは第2の位置決め部材を有し、当該第2の位置決め部材は前記キャップホルダーと前記キャップスライダーを前記キャリッジの走査方向とは異なる方向において位置決めしていると共に、キャッピングポジションで前記キャリッジに嵌合して前記キャリッジと前記キャップを位置決めする位置決め部材となっており、

さらに、前記キャップは前記キャップホルダー上で前記第1および第2の位置決め部材の近傍に配置され、キャッピングポジションで前記キャップを前記記録ヘッドに押し付けるために前記キャップホルダーは前記キャップのほぼ真下からばねで加圧されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項10】 キャリッジ上の記録ヘッドを使用目的に応じて交換可能な構成にしたインクジェット記録装置において、

前記各記録ヘッドのノズルを保護する複数のキャップと、該複数のキャップを保持するキャップホルダーと、該キャップホルダーを保持し、前記キャリッジの当接によってスライドするキャップスライダーと、キャッピングポジションにおいて該キャップスライダーを前記記録ヘッド方向に移行させるカム面とを有し、

前記キャップホルダーと前記キャップスライダーは前記キャリッジの走査方向で嵌合し、前記キャップスライダーは、前記キャリッジの走査方向において前記キャリッジが突き当たる第1の位置決め部材と、記録紙の紙面に対して鉛直方向前記キャリッジに突き当たる第3の位置決め部材を有し、当該第1の位置決め部材は前記キャ

ブホルダーと嵌合して前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジの走査方向において位置決めしており、

さらに、前記キャップスライダは第2の位置決め部材を有し、当該第2の位置決め部材は前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジの走査方向とは異なる方向において位置決めしていると共に、キャッピングポジションで前記キャリッジに嵌合して前記キャリッジと前記キャップを位置決めする位置決め部材となっており、

さらに、キャッピングポジションで前記キャップを前記記録ヘッドに押し付けるために前記キャップホルダーは、前記第3の位置決め部材のほぼ真下と前記記録ヘッドに応じたキャップのほぼ真下とからばねで加圧されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置に関する。さらに詳しくは、インクジェット記録装置のヘッドを保護するキャッピング機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録装置において、以下の理由からキャッピング手段が必要とされている。まず第一に、記録ヘッドのノズル部分のインクの乾燥を防ぎ、本体待機中にほこり等の異物がノズルに付着しないようにする、いわゆる記録ヘッドの保護のために必要である。第二に、万が一ノズル部分にごみ等の異物が詰まった時に、正常にインクの吐出をさせるためにキャップをヘッドに当接させた状態でキャップ内を別のポンプ手段で負圧にし、前記異物を吸い出して除去する、いわゆるインクの吐出状態を回復させるための吸引手段として必要である。

【0003】キャッピング機構は、大別して2つの方法に分けられる。

【0004】第一の方法は記録ヘッドが搭載されたキャリッジの移動を利用するものである。第二の方法はキャリッジの動力以外、例えば紙搬送モータやキャッピングユニット専用モータで、キャップを駆動するようになっているものである。

【0005】第一番目のキャリッジの移動に伴う力を利用する方法においては、キャリッジがキャッピングポジションに来たときに、キャップユニットと係合し、キャリッジと共に該キャップユニットがスライドすると同時にカム手段により記録ヘッド方向に移動し、キャップが記録ヘッドに押圧される機構が用いられる事が多い(以下、スライドキャップ機構という)。

【0006】また、第二番目のキャリッジの動力以外を利用する方法においては、駆動の切替機構を介して、紙搬送状態からキャップ開閉状態に駆動を切り替え、それ

からキャリッジがキャッピングポジションに来て、キャッピング動作を行うような構成になっている(以下、モータ駆動キャッピング機構という)。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記モータ駆動キャッピング機構は、紙搬送モータあるいは、専用モータを介してキャッピング機構の動作を行うため、機構が複雑になり、さらにはキャップ開閉の時間がどうしてもかかってしまうのでキャッピング状態からプリント開始すると、プリントのスループットが向上しないという課題がある。

【0008】また、コストも高くなるので、価格でいう中級機以上の機種に採用されるケースが多かった。

【0009】それに対し、スライドキャップ機構のインクジェット記録装置はコストが安くできるため、普及価格帯に属する機種に採用されることが多かった。

【0010】しかし、この価格帯の機種においても近年、写真レベルの高画質のプリントを行うために従来の4色インク(ブラック、イエロー、マゼンタ、シアン)に加えて、濃度の薄いマゼンタやシアンを搭載した記録ヘッドを有するインクジェット記録装置がある。さらに一つのキャリッジに二つのヘッドを搭載可能にして、高速プリントを可能にしたものもある。

【0011】しかし、一つのキャリッジに二つのヘッドが搭載されたインクジェット記録装置においては、それぞれのヘッドのインク吐出口が形成されたフェイス面にそれぞれ対応するキャップが当接しないし密着しなくてはならない。

【0012】このようなキャッピング機構の一例を開示するものとして、特開平7-156419号公報に記載されたインクジェット式記録装置がある。これは、①ノズル開口を下方に向けた第1及び第2のインクジェット記録ヘッドのノズル開口を封止する第1及び第2のキャップ部材を上面に配置されたスライダを、その中央部に設けられたキャリッジの移動方向に直交する回転軸に回転可能に、かつ移動に伴って上下動する支持部材により支持し、②キャリッジの移動によりスライダが回転軸を中心に回転してシーソー運動し、③装置に対してスライダがインクジェット記録ヘッド側に嵌合する、という複数のキャップを単一のイコライズ機構によりそれぞれ対応するインクジェット記録ヘッドのキャッピングを行うというものである。

【0013】しかしながら、複数のキャップをひとつの回転軸を中心に回転してシーソー運動するスライダに配置する構成では、キャリッジに対するインクジェット記録ヘッドの装着状態やインクジェット記録ヘッド等の構成部材個々の製造ばらつきによっては、必ずしも全てのフェイス面を精度良くキャッピングすることができないことがあった。また、インクジェット記録ヘッドの数が増えるに伴って、キャップスライダのイコライズ機構

が複雑になり、更にキャッピング精度は低下し、製造コストも増加するという問題もあった。

【0014】本発明の目的は、簡単な構成で、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口を覆う、あるいはインクジェット記録ヘッドを保護するキャップのインクジェット記録ヘッドに対する高精度な位置決めを行うことができるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0015】本発明の他の目的は、簡単な構成で、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口を確実に覆う、あるいはインクジェット記録ヘッドを確実に保護することのできるインクジェット記録ヘッドに対するキャッピング機構を有するインクジェット記録装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、インク吐出口からインクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載して記録媒体と対向する記録位置と該インク吐出口を覆うキャップと対向するキャッピング位置とに移動するキャリッジを備えるインクジェット記録装置において、前記インク吐出口を覆うキャップを保持するキャップホルダーと、前記キャップホルダーおよび、前記キャップを前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側へ弾性付勢する弾性部材を保持して、前記キャリッジの前記キャッピング位置への移動に応じて当該キャリッジの移動とともに前記キャリッジの移動方向と同方向へ移動するキャップスライダと、前記キャップスライダを前記移動方向へ移動可能に支持するとともに、前記キャップスライダの移動に応じて前記キャップホルダーを前記キャッピング位置における前記インクジェット記録ヘッド側へ変位させる機構を有するスライダ保持機構と、を含むことを特徴とする。

【0017】また本発明は、キャリッジに同時に複数の記録ヘッドを搭載可能にし、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記各記録ヘッドのノズルを保護する複数のキャップと、該複数のキャップを保持するキャップホルダーと、該キャップホルダーを保持し、前記キャリッジの当接によってスライドするキャップスライダと、キャッピングポジションにおいて該キャップスライダを前記記録ヘッド方向に移行させるカム面とを有し、前記キャップホルダーと前記キャップスライダは前記キャリッジの走査方向で嵌合し、前記キャップスライダは、前記キャリッジの走査方向において前記キャリッジが突き当たる第1の位置決め部材を有し、当該第1の位置決め部材は前記キャップホルダーと嵌合して前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジの走査方向において位置決めしており、さらに、前記キャップスライダは第2の位置決め部材を有し、当該第2の位置決め部材は前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジ

の走査方向とは異なる方向において位置決めしていると共に、キャッピングポジションで前記キャリッジに嵌合して前記キャリッジと前記キャップを位置決めする位置決め部材となっており、さらに、前記キャップは前記キャップホルダー上で前記第1および第2の位置決め部材の近傍に配置され、キャッピングポジションで前記キャップを前記記録ヘッドに押し付けるために前記キャップホルダーは前記キャップのほぼ真下からばねで加圧されていることを特徴とする。

【0018】また本発明は、キャリッジ上の記録ヘッドを使用目的に応じて交換可能な構成にしたインクジェット記録装置において、前記各記録ヘッドのノズルを保護する複数のキャップと、該複数のキャップを保持するキャップホルダーと、該キャップホルダーを保持し、前記キャリッジの当接によってスライドするキャップスライダと、キャッピングポジションにおいて該キャップスライダを前記記録ヘッド方向に移行させるカム面とを有し、前記キャップホルダーと前記キャップスライダは前記キャリッジの走査方向で嵌合し、前記キャップスライダは、前記キャリッジの走査方向において前記キャリッジが突き当たる第1の位置決め部材と、記録紙の紙面に対して鉛直方向前記キャリッジに突き当たる第3の位置決め部材を有し、当該第1の位置決め部材は前記キャップホルダーと嵌合して前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジの走査方向において位置決めしており、さらに、前記キャップスライダは第2の位置決め部材を有し、当該第2の位置決め部材は前記キャップホルダーと前記キャップスライダを前記キャリッジの走査方向とは異なる方向において位置決めしていると共に、キャッピングポジションで前記キャリッジに嵌合して前記キャリッジと前記キャップを位置決めする位置決め部材となっており、さらに、キャッピングポジションで前記キャップを前記記録ヘッドに押し付けるために前記キャップホルダーは、前記第3の位置決め部材のほぼ真下と前記記録ヘッドに応じたキャップのほぼ真下とからばねで加圧されていることを特徴とする。

【0019】（作用）本発明では、インクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジは、記録位置とキャッピング位置とに移動することができ、このキャリッジのキャッピング位置への移動に伴い、スライダ保持機構に保持されたキャップスライダは前記キャリッジの移動方向と同方向に移動する。さらに、このキャップスライダの移動に伴い、キャップスライダに保持されたキャップホルダーが、キャッピング位置におけるインクジェット記録ヘッド側へ変位する。これにより、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口が、キャップホルダーに保持されたキャップで覆われるとともに、そのインク吐出口にキャップが、キャップスライダの保持する弾性部材によって弾性付勢される。

【0020】好ましくは、キャリッジがプリント中の位置からキャッピングポジションへと移動してくると、キャッピングポジションにあるスライドキャップ機構の構成要素であるキャップスライダの第1の位置決め部材にキャリッジが突き当たり、キャップスライダがスライドする。このスライドによってキャップスライダがキャッピングポジションに移動するが、このとき、カム面によってキャップスライダはキャッピング位置におけるヘッドの方向に移行する。これにより、キャップスライダ上のキャップホルダーに保持されたキャップがキャリッジの記録ヘッドに当接すると共に、キャップホルダー下のばねによって押し付けられる。

【0021】上記のような構成によれば、プリント中からキャッピングポジションへのキャリッジの移動と、キャップのヘッドへの押し付け行程において、第1および第2の位置決め部材により、X方向とY方向のそれぞれについてキャップスライダとキャリッジ、キャップスライダとキャップホルダーが嵌合するので、キャリッジに搭載されたヘッドとキャップホルダーに保持されたキャップとを、簡単な構成で、高精度に位置決めすることが可能となった。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0023】(第1の実施形態)図1〜3に本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置の斜視図を示す。これらの図において、記録媒体搬送方向とは異なる方向、例えば直交する主走査方向にキャリッジ2がガイド軸101に沿って移動自在である。キャリッジ2はガイド軸101にキャリッジ後部の穴100を通すことで装着されている。キャリッジ2に種類の違うヘッドが2個搭載されており、該2個のヘッドは記録紙搬送方向にたとえば、略4mmずれている。2個のヘッドは、濃度の薄いマゼンタ、シアンのタンクとブラックのインクタンクを有するフォトヘッド111と、イエロー、マゼンタ、シアンのインクを吐出可能なカラーヘッド112である。これらの組み合わせによって記録装置は6色のインクでプリントすることになり、写真レベルの高画質のプリントをきれいに行うことができる。あるいは、フォトヘッド111をブラックのインクタンクのみを有するブラックヘッド111aに交換して、テキストの記録を高速で行ったり、ビジネスカラーを高速でプリントすることも可能である。

【0024】また、インクジェット記録装置はキャッピングポジションを有し、このキャッピングポジションにキャリッジ2が来たときに、キャリッジ2に搭載された2つのヘッドに対してインク吐出性能の回復処理あるいはヘッドの保護のためにキャッピング(ヘッドのインク吐出口が形成された面をキャッピングしてインク吐出口を覆う)を行うスライドキャップ機構を備えている。

【0025】次に、スライドキャップ機構によってキャリッジ2の2つのヘッドをキャッピングした際にヘッドと当接したキャップ内を負圧にする吸引ポンプと、ヘッド周りの構成を図4〜図9を参照して説明する。

【0026】図4及び図5にキャップと吸引ポンプの斜視図を示す。これらの図に示した吸引ポンプ11はコロホルダーを2系統有し、ポンプの回転方向に応じて、キャップ6a、6bのそれぞれの系統の吸引チューブをひき潰す様にして、所定の記録ヘッドの回復あるいは保護を行うものである。

【0027】図6〜図8に吸引ポンプ部の断面図を示す。図6の矢印a方向にコロホルダー14aが回転すると、吸引コロ13aがコロホルダー14aのカム140にそって移動し、回復ベース12と吸引コロ13aの間に配設される吸引チューブ10aをひき潰して、キャップ6b内に負圧を発生させる。このとき図7の矢印a方向にコロホルダー14bは回転するので、コロホルダー14bのカム141にそって吸引コロ13bが移動し、半径方向で吸引チューブ10bを密閉しない位置になるので、吸引チューブ10bと連通したキャップ6aの内部は大気と連通された状態となる。

【0028】逆に、図7の矢印b方向にコロホルダー14bが回転すると、吸引コロ13bがコロホルダー14bのカム141にそって移動し、回復ベース12と吸引コロ13bの間に配設される吸引チューブ10bを抜いて、吸引チューブ10bと連通するキャップ6a内に負圧を発生させる。このとき図6の矢印b方向にコロホルダー14aは回転するので、コロホルダー14aのカム140にそって吸引コロ13aが移動し、半径方向で吸引チューブ10aを密閉しない位置になるので、吸引チューブ10aと連通するキャップ6aの内部は大気と連通された状態となる。

【0029】吸引ポンプ11の正転時(図8の矢印b方向)でキャリッジロック15は、ロック状態、逆転時(図8の矢印a方向)でアンロック状態になるよう摩擦駆動される。

【0030】次にキャップ6a、6b周りの構成を説明する。図4に示すようにキャップ6a、6bはキャップホルダー7に保持されており、キャップホルダー7はキャップスライダ8にキャップばね20(図11、13参照)を介して保持されている。キャップばね20はキャップ6a、6bの開口部の裏側であってほぼ真下に2箇所づつ配置される。

【0031】図6及び7に示すようにキャップ6a、6bにはそれぞれ2つの穴が設けられ、1つは吸引チューブ10a、10bへ、他方は大気連通チューブ9a、9bへとつながっている。

【0032】大気連通チューブ9a、9bの他端はキャップスライダ8に挿入され、その先には弁17がパッキン17aを介して設けられている。この弁17はキャ

ップスライダー8がスライドしてきたときに、図9のポジション②では密閉されており、ポジション①において開放されるようになっている。

【0033】次に、キャッピング動作について図2～図15を参照して説明する。

【0034】プリントが終了すると、キャリッジ2が図3に示す矢印A2方向に移動してくる。そしてキャップスライダー8の第1の位置決め部材(X)8aとキャリッジ2の嵌合部分2aが当接する(図2、図10、図11参照)。この時、もう一つの第2の位置決め部材(Y)8bは、キャリッジ2の嵌合部分2aと干渉しないよう記録紙に対して鉛直方向であってキャッピング位置におけるヘッドの方向(Z方向)で隙間を設けてある(図4、図5、図11参照)。また、位置決め部材(Y)8bは記録ヘッドとも干渉しないようになっている。

【0035】さらにキャリッジ2が、図3に示す矢印A2方向に移動すると、回復ベース12のカム面12a(及び12c)に沿って、キャップスライダー8のボス部8c(及び8d)が移動して乗り上げるので、キャップスライダー8がZ方向に押し上げられる(図13、図14参照)。この時、図13に示すようにキャップスライダー8の位置決め部(Y)8bがキャリッジ2の真ん中の壁2bに嵌合する。つまり、キャッピングポジション(図13、図14に示すキャリッジ位置)においては、キャリッジ2とキャップスライダー8の位置決め部材(X)8aが当接してX方向の位置決めを行い、また、キャリッジ2の嵌合部分2aとキャップスライダー8の位置決め部材(X)8a、キャリッジ2の壁2bとキャップスライダー8の位置決め部材(Y)8bが嵌合する事でY方向(X方向及びZ方向とは異なる方向であって例えば記録媒体の搬送方向)の位置決めを行う事になる。更に、図10に示すようにキャップスライダー8とキャップホルダー7のX方向の位置決めは、キャップホルダー7に設けられた4個所のボス7a、7b、7c、7dのうちの一つのボス7aとキャップスライダー8が嵌合して位置決めを行い、Y方向の位置決めは、キャップスライダー8の位置決め部材8a、8bが、キャップホルダー7の嵌合部70と71で嵌合する事で行う。

【0036】以上のように、X方向とY方向それぞれについて、キャップスライダー8とキャリッジ2、キャップスライダー8とキャップホルダー7が嵌合するので、キャリッジ2に搭載される複数のヘッドとキャップホルダー7に搭載される複数のキャップ6との位置決めを高精度に、また確実に行う事が可能となる。

【0037】(第2の実施形態)図16～図18に本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置の特にスライドキャップ機構の斜視図を示す。これらの図において、記録用紙搬送方向と異なる方向、例えば直交す

る主走査方向にキャリッジ2がガイド軸101に沿って移動自在である。キャリッジ2はガイド軸101にキャリッジ後部の穴100を通すことで装着されている。キャリッジ2は種類の違うヘッドが搭載可能な構成となっており、該2個のヘッドは記録の目的によってユーザーが適宜交換する。たとえば図16において、キャリッジ2にはBkのみのタンクを有するブラックヘッド1aが搭載されており、この場合、テキストの記録を高速で実行するのに適している。また、図17に示すように、キャリッジ2に対してイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのインクタンクを有するヘッド1bに交換する事も可能である。この時はビジネスカラーのプリントを行うのに適している。また、濃度の薄いマゼンタとシアンのタンクと、イエローのタンクとブラックのインクタンクを有するフォトヘッドに交換した場合は、写真レベルの高画質の画像をプリントするのに適した構成をとる事が可能となる。

【0038】このようなヘッドをキャリッジ2に搭載可能にした場合、プリントの高速化を考えるとブラックヘッド1aのノズル数は例えば160ノズル程度になる。また、ヘッド1bのカラーヘッドあるいはフォトヘッドにおいて、イエロー48ノズル、マゼンタ48ノズル、シアン48ノズル、ブラック48ノズルにするのがプリントスピードの面から最も有利であり、このとき、このヘッドの総ノズル数は $48 \times 3 +$ 各色間のスペースとしての不吐出ノズルが必要となってしまうので、ブラックヘッド1aとヘッドのインク吐出口が形成されるフェイス面を同一形状にする事ができなくなってしまう。

【0039】よってヘッド1bのキャップは、ヘッド1bに対応した大きさを有するキャップ6c(以下大キャップという)となり、搭載するヘッドに応じて、使用するキャップが換えられるようにキャップホルダー7にキャップ6bと大キャップ6cを有する事になる。

【0040】この時に使用するポンプは第1の実施形態とまったく同じであり、ポンプの回転方向に応じて吸引するキャップを選択する事が可能となる。たとえば図6の矢印a方向にポンプが回転すると吸引チューブ10aに連通するキャップ6b内部が負圧になり、キャップ6bでキャップされるヘッド1a(図20、図21参照)を吸引する事が可能となる。また、図7の矢印b方向にポンプが回転すると吸引チューブ10bに連通する大キャップ6c内部が負圧になり、大キャップ6cでキャッピングされるヘッド1b(図22、図23参照)を吸引する事が可能となる。

【0041】吸引ポンプ11の正転時(図8の矢印b方向)でキャリッジロック15は、ロック状態、逆転時(図8の矢印a方向)でアンロック状態になるよう摩擦駆動される。

【0042】次にキャップ6bと大キャップ6c周りの構成を説明する。図18、19に示すようにキャップ6

bと大キャップ6cはキャップホルダー7に保持されており、キャップホルダー7はキャップスライダー8にキャップばね20(図20、図21参照)を介して保持されている。図20、図21に示すようにキャップばね20はキャップ6bと大キャップ6cの隙間の、X方向の中央もしくはほぼ中央(中央部)に2箇所と、第3の位置決め部材(Z)73の裏側の真下もしくはほぼ真下に2箇所、配置される。

【0043】図6、図7に示したようにキャップ6b、大キャップ6cにはそれぞれ2つの穴が設けられ、1つは吸引チューブ10a、10bへ、他方は大気連通チューブ9a、9bへとつながっている。

【0044】大気連通チューブ9a、9bの他端はキャップスライダー8に挿入され、その先には弁17がパッキン17aを介して設けられている。この弁17はキャップスライダー8がスライドしてきたときに、図9のポジション②では密閉されており、ポジション③において開放されるようになっている。

【0045】次に、キャッピング動作について図16～図23を参照して説明する。

【0046】プリントが終了すると、キャリッジ2が図16に示す矢印A2方向に移動してくる。そしてキャップスライダー8の第1の位置決め部材(X)8aとキャリッジ2の嵌合部分2aが当接する(図16、図17、図20、図22参照)。この時、もう一つの第2の位置決め部材(Y)8eは、キャリッジ2の嵌合部分2aと干渉しないよう記録紙に対して鉛直方向であってキャッピング位置におけるヘッドの方向(Z方向)で隙間を設けてある(図20、図22参照)。また、位置決め部材(Y)8eは記録ヘッドとも干渉しないようになっている。

【0047】図20はキャリッジ2にブラックヘッド1aが搭載された時の、ヘッド1aとキャップ6bの位置関係を示す。キャリッジ2が、さらに矢印A2方向に移動すると、回復ベース12のカム面12aに沿って、キャップスライダー8のボス部8cが移動して乗り上げるので、キャップスライダー8がZ方向に押し上げられる(図21参照)。この時、図21に示すようにキャップスライダー8の位置決め部(Y)8eがキャリッジ2の位置決め部2eに嵌合する。また、キャップホルダー7の第3の位置決め部材(Z)73がキャリッジ2のZ方向位置決め部2fに突き当たると共に、キャップ6bがヘッド1aに押圧される事でキャッピングが完了する。

【0048】図22はキャリッジ2にカラーヘッド(又はフォトヘッド)1bが搭載された時の、ヘッド1bと大キャップ6cの位置関係を示す。図23はフォトヘッド1b搭載時のキャッピング状態を示す。つまり、キャッピングポジション(図23の位置)においては、キャリッジ2とキャップスライダー8の位置決め部材(X)8aとが当接してX方向の位置決めを行い、また、キャ

リッジ2の嵌合部分2aとキャップスライダー8の位置決め部材(X)8a、キャリッジ2の位置決め部2eとキャップスライダー8の位置決め部材(Y)8eが嵌合する事でY方向の位置決めを行う事になる。更に、図18に示すようにキャップスライダー8とキャップホルダー7のX方向の位置決めは、キャップホルダー7に設けられた4箇所のボス7a、7b、7c、7dのうちの一つのボス7aとキャップスライダー8が嵌合して位置決めを行い、Y方向の位置決めは、キャップスライダー8の位置決め部材8a、8eが、キャップホルダー7の嵌合部70と71で嵌合する事で行う。

【0049】以上のように、X方向とY方向とZ方向のそれぞれについて、キャップスライダー8とキャリッジ2、キャップスライダー8とキャップホルダー7が嵌合するので、キャリッジ2に搭載される2種類のヘッドとキャップホルダー7に搭載される複数のキャップ6との位置決めを高精度に、また確実にを行う事が可能となる。

【0050】(その他の実施形態)以上、説明した第1の実施形態及び第2の実施形態は、単一のインク吐出口列を有するインクジェット記録ヘッドをキャリッジに2つ搭載し、それぞれのインク吐出口列をそれぞれ対応するキャップでキャッピングする形態のインクジェット記録装置であったが、一つのインクジェット記録ヘッドをキャリッジに搭載して、一つのキャップでキャッピングする場合であっても、本発明を適用することで、これらインク吐出口列を確実に覆ってインク吐出口形成面を密閉することが可能である。このような形態の場合には、キャリッジとキャップホルダーとの相対位置精度が多少低下した場合であっても、キャップばねによる弾性付勢によりその位置誤差を調整してキャッピングできるからである。

【0051】また、複数のインク吐出口列を有するインクジェット記録ヘッドをキャリッジに搭載する場合に、単一のキャップで複数のインク吐出口列を覆う形態のインクジェット記録装置においても、本発明を適用することで、これらインク吐出口列を確実に覆ってインク吐出口形成面を密閉することが可能である。このような形態にあつては、キャッピングしたい複数のインク吐出口列とキャップとの対面する相互位置を考慮してキャップの裏側に相当する複数の適切な位置を弾性付勢するようにキャップホルダーを付勢するキャップばねをキャップスライダーに配置できるからである。

【0052】また、第1の実施形態及び第2の実施形態は、複数のキャップ6a、6bを一つのキャップホルダー7に保持させたインクジェット記録装置であったが、キャップスライダーに複数のキャップホルダーを配置し、複数のキャップをいずれかのキャップホルダーに適宜分散配置する形態のインクジェット記録装置においても、本発明を適用することで、これらインク吐出口列を確実に覆ってインク吐出口形成面を密閉することが可能

である。このような形態にあつては、複数のキャップを単一のキャップホルダーに保持させて弾性付勢する場合に比べて、それぞれのキャップホルダーごとに他のキャップホルダーとは独立して弾性付勢できるので、キャリッジとキャップスライダーとの相対位置の精度が多少低下した場合であっても、個々のキャップホルダーで位置関係を調整できるからである。

【0053】最も好ましくは、キャリッジに搭載するインクジェット記録ヘッドが単数の場合であっても複数の場合であっても、単一のインク吐出口列に対して単一のキャップをキャップ毎に別個のキャップホルダーに保持させて、それぞれのキャップホルダーを他のキャップホルダーとは独立してヘッド側へ弾性付勢する形態である。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、インクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを、記録位置とキャッピング位置とに移動することができる記録装置において、キャリッジのキャッピング位置への移動に伴い、スライダー保持機構上のキャップスライダーが前記キャリッジの移動方向と同方向に移動し、さらに、このキャップスライダーの移動に伴って、キャップスライダー上にてキャップを弾性的に保持するキャップホルダーが、キャッピング位置におけるインクジェット記録ヘッド側へ変位する構成とした事により、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口を、簡単な構成で精度よくキャッピングすることが可能となった。

【0055】また本発明は、キャリッジに同時に複数のヘッドを搭載可能にしたスライドキャップ機構のインクジェット記録装置で、各ヘッドを保護する複数のキャップと、該複数のキャップを保持するキャップホルダーと、該キャップホルダーを保持するキャップスライダーを有し、前記キャップホルダーと前記キャップスライダーはキャリッジの走査方向（以下、X方向）で嵌合し、前記キャップスライダーに、X方向においてキャリッジと突き当たる位置決め部材（X）を有し、この位置決め部材（X）はキャップホルダーと嵌合してキャップホルダーとキャップスライダーの記録用紙の搬送方向（以下、Y方向）の位置決めを行い、さらに、前記キャップスライダーに別の位置決め部材（Y）が設けられ、該位置決め部材（Y）はキャップホルダーと嵌合してキャップスライダーとキャップホルダーのY方向の位置決めを行うとともに、キャッピングポジションでキャリッジに嵌合してキャリッジとキャップを位置決めする位置決め部材となっている事により、簡単な構成で、高精度なキャップの位置決めを行う事が可能となった。

【0056】また、キャリッジに搭載されるヘッドを交換可能としたスライドキャップ機構のインクジェット記録装置で、キャップホルダーに、Z方向でキャリッジに突き当たる位置決め部材（Z）を有し、該位置決め部材

（Z）の下部をばねで加圧して該位置決め部材（Z）をキャリッジに押し付け、さらに記録ヘッドに応じた二つのキャップの間の中央部をばねで加圧して該キャップを記録ヘッドに押し付ける構成としたことで、簡単な構成で、高精度なキャップの位置決めを行う事が可能となった。

【0057】さらに、上記のように、二つのヘッドを搭載可能なキャリッジにして該キャリッジに対応したキャップユニットにしたり、二つのヘッドを交換可能にしたキャリッジにして該キャリッジに対応したキャップユニットにするだけで、機能の異なる2種類の記録装置として簡単に組み替える事が可能となるので、上記2種類の記録装置においてその他の部品は共通部品にすることができ、コストを下げる事が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジとスライドキャップ機構とを示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジとスライドキャップ機構とを示す斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のポンプ部とスライドキャップ機構とを示す斜視図である。

【図5】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のポンプ部とスライドキャップ機構とを示す斜視図である。

【図6】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジとポンプ部とを示す断面図である。

【図7】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジとポンプ部とを示す断面図である。

【図8】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジのロック手段を示す断面図である。

【図9】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジの位相図である。

【図10】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構を示す上面図である。

【図11】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構上にキャリッジが来たときの側面図である。

【図12】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構上にキャリッジが来たときの側面図である。

【図13】本発明の第1の実施形態によるインクジェ

ト記録装置のスライドキャップ機構のキャップがキャリッジのヘッドに当接したときの側面図である。

【図14】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構のキャップがキャリッジのヘッドに当接したときの側面図である。

【図15】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジが印字中の位置にいる時の側面図である。

【図16】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジとスライドキャップ機構とを示す斜視図である。

【図17】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のキャリッジとスライドキャップ機構とを示す斜視図である。

【図18】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構を示す上面図である。

【図19】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構を示す斜視図である。

【図20】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構上に、ブラックヘッドを搭載したキャリッジが来たときの側面図である。

【図21】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構のキャップがキャリッジのブラックヘッドに当接したときの側面図である。

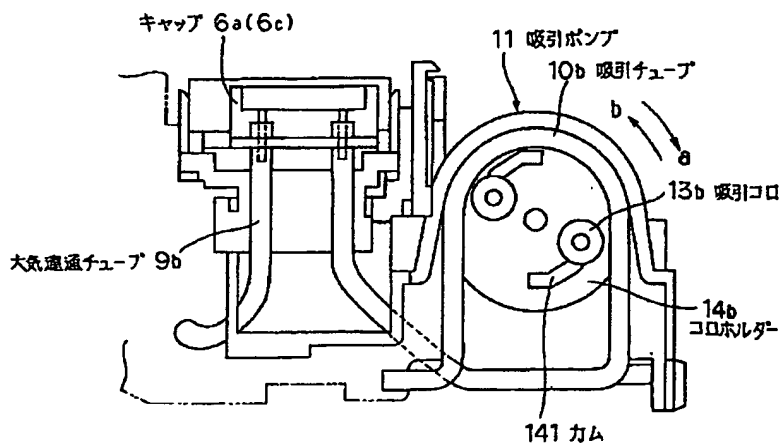
【図22】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構上に、カラーヘッド又はフォトヘッドを搭載したキャリッジが来たときの側面図である。

【図23】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置のスライドキャップ機構のキャップがキャリッジのブラックヘッド（又はフォトヘッド）に当接したときの側面図である。

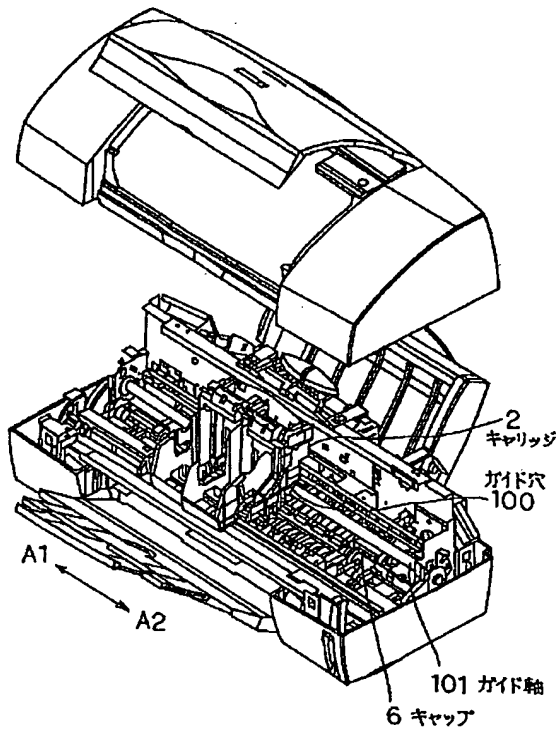
【符号の説明】

- 1 a ブラックヘッド
- 1 b カラーヘッド（又はフォトヘッド）
- 2 キャリッジ
- 2 a 嵌合部分
- 2 b 壁
- 2 e 位置決め部
- 2 f Z方向位置決め部
- 6、6 a、6 b、6 c キャップ
- 7 キャップホルダー
- 7 a、7 b、7 c、7 d ボス
- 8 キャップスライダー
- 8 a 位置決め部材（X）
- 8 b、8 e 位置決め部材（Y）
- 8 c、8 d ボス部
- 9 a、9 b 大気連通チューブ
- 10 a、10 b 吸引チューブ
- 11 吸引ポンプ
- 12 回復ベース
- 12 a、12 c カム面
- 13 a、13 b 吸引コロ
- 14 a、14 b コロホルダー
- 15 キャリッジロック
- 17 弁
- 17 a バックシン
- 20 キャップばね
- 70、71 嵌合部
- 73 位置決め部材（Z）
- 100 ガイド穴
- 101 ガイド軸
- 111 フォトヘッド
- 112 カラーヘッド
- 140、141 カム

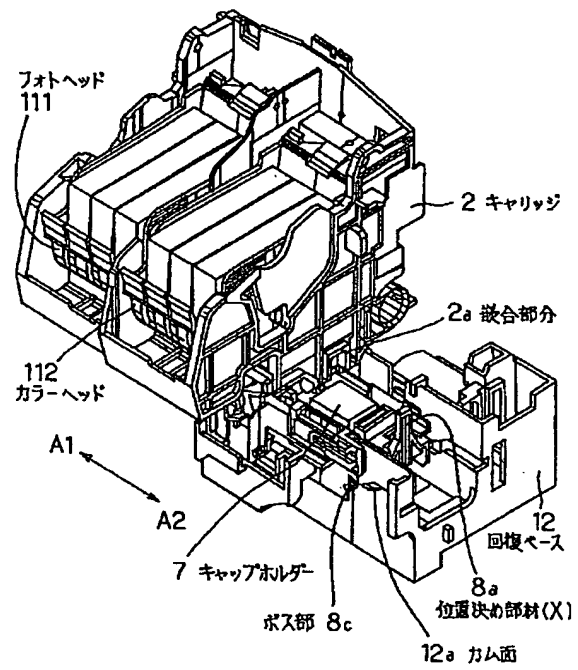
【図7】



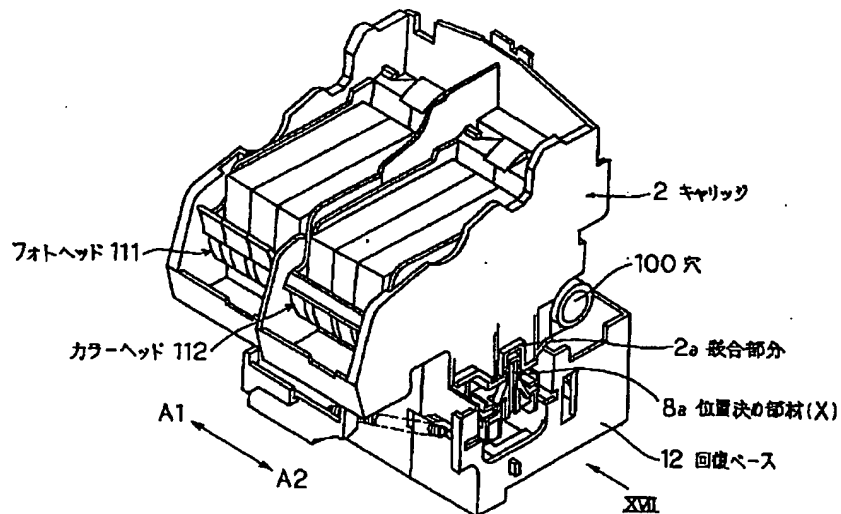
【図1】



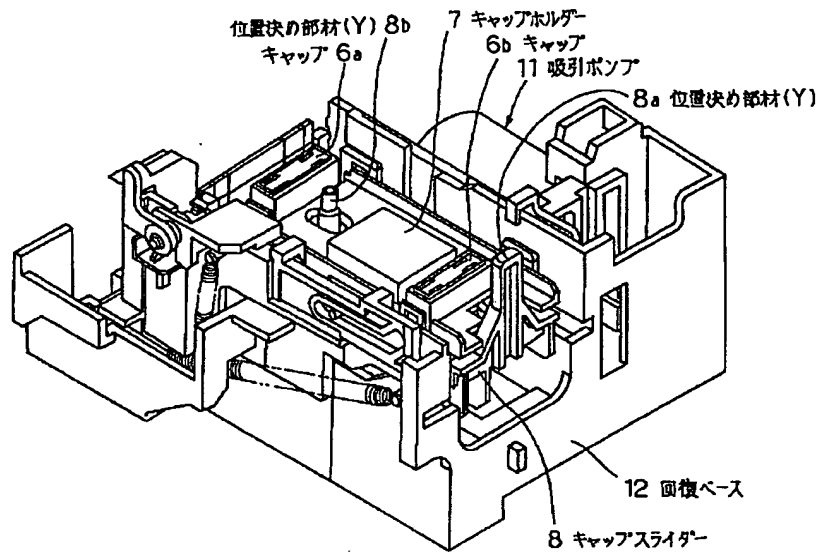
【図3】



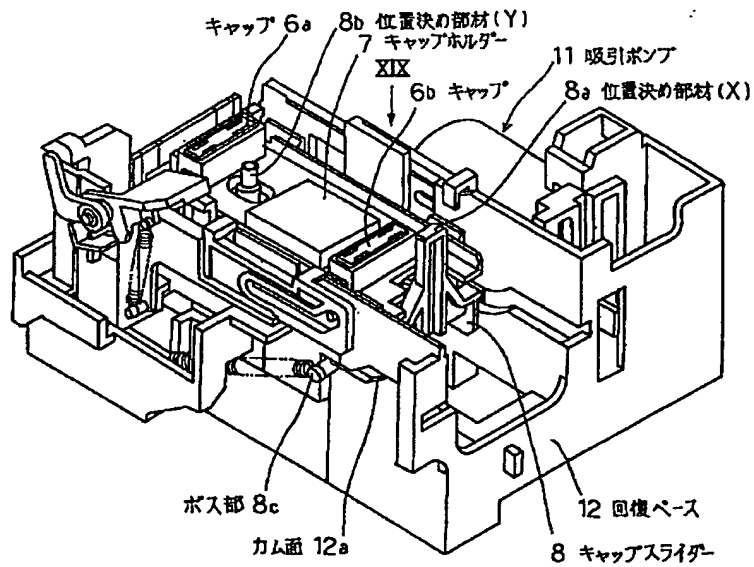
【図2】



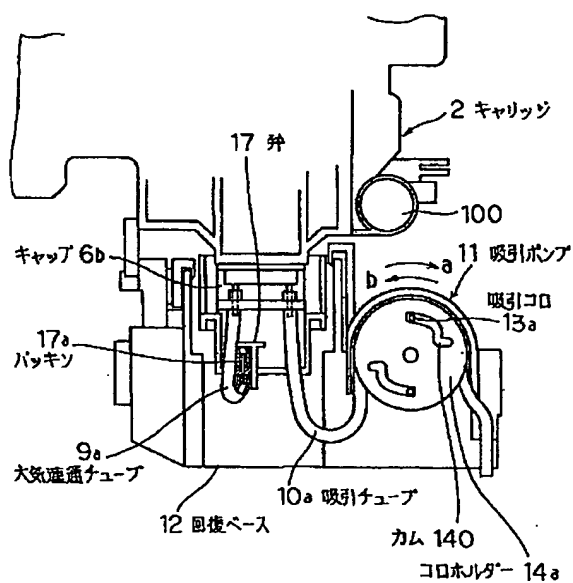
【図4】



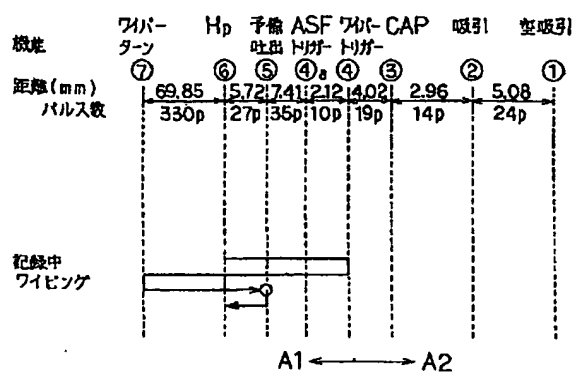
【図5】



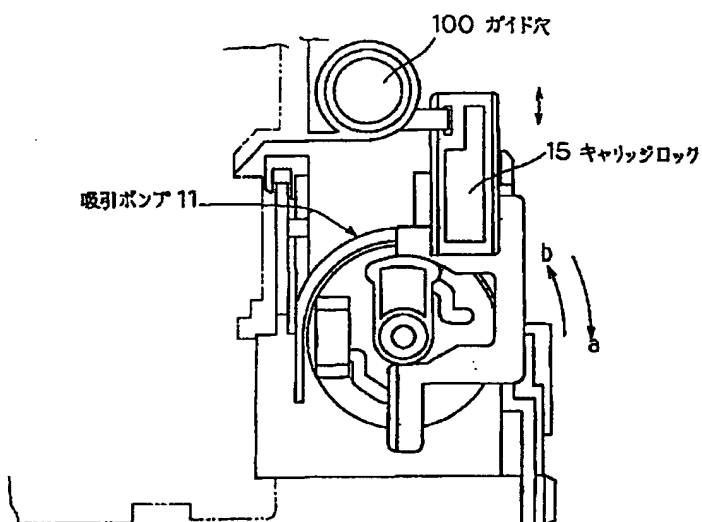
【図6】



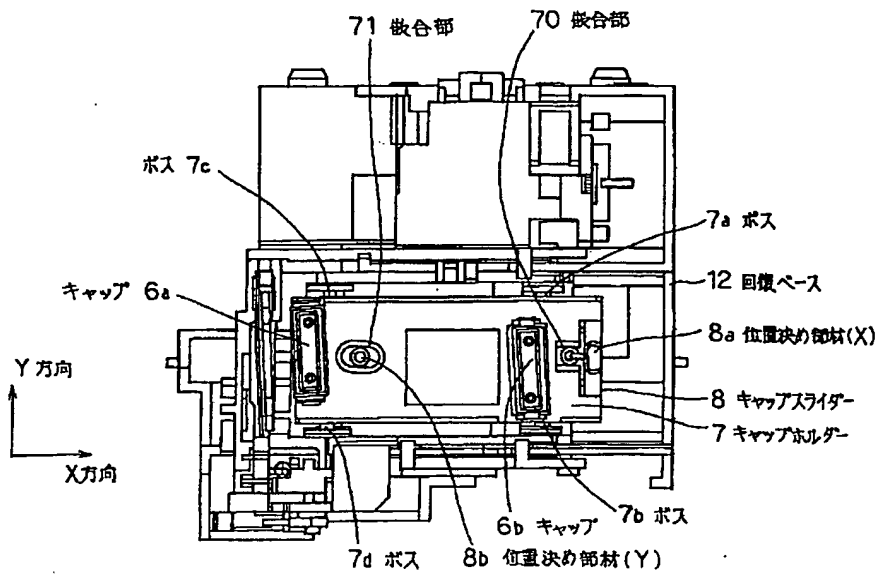
【図9】



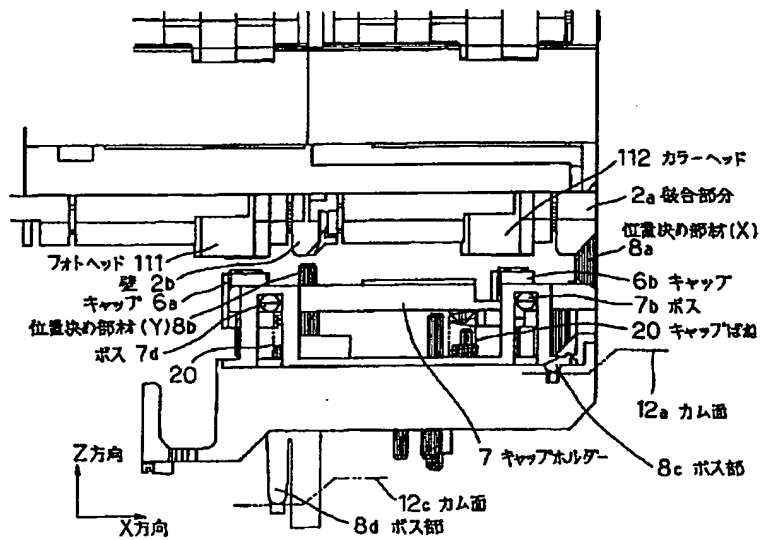
【図8】



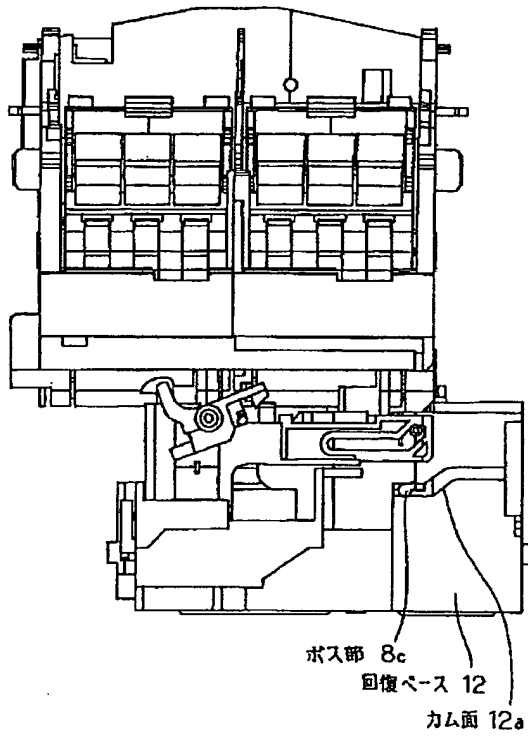
【図10】



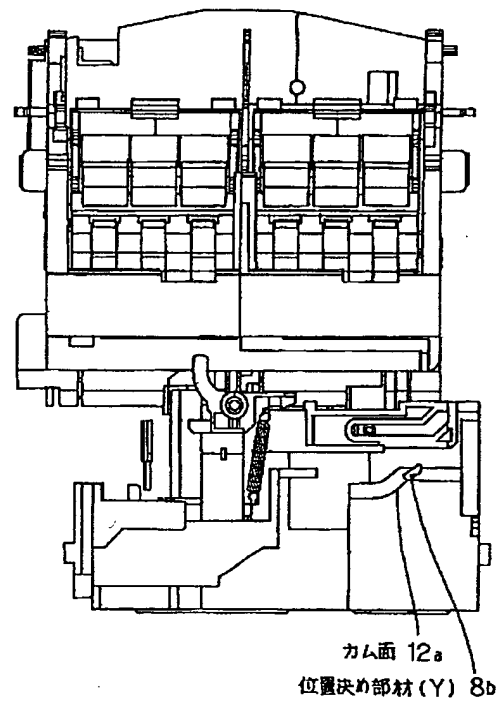
【図11】



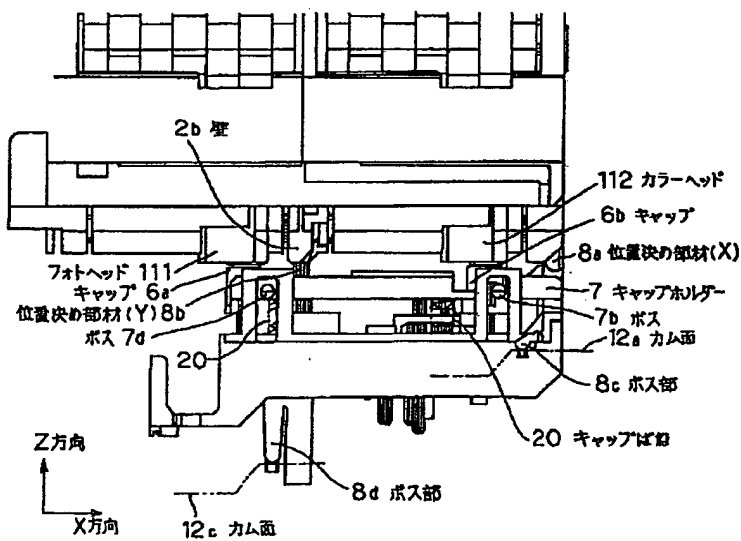
【図12】

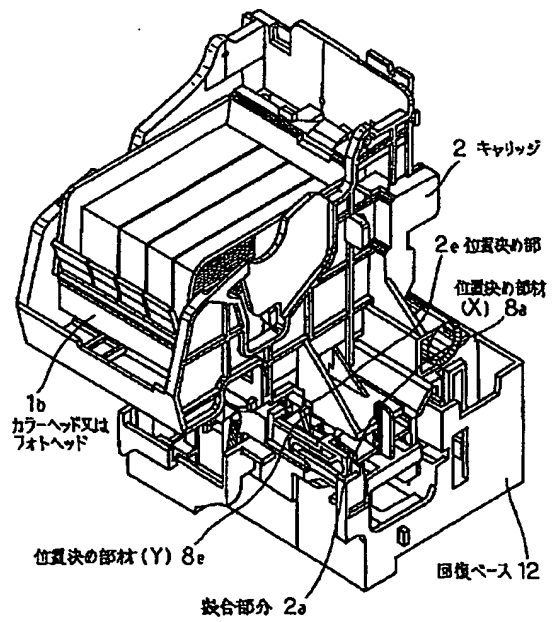


【図14】

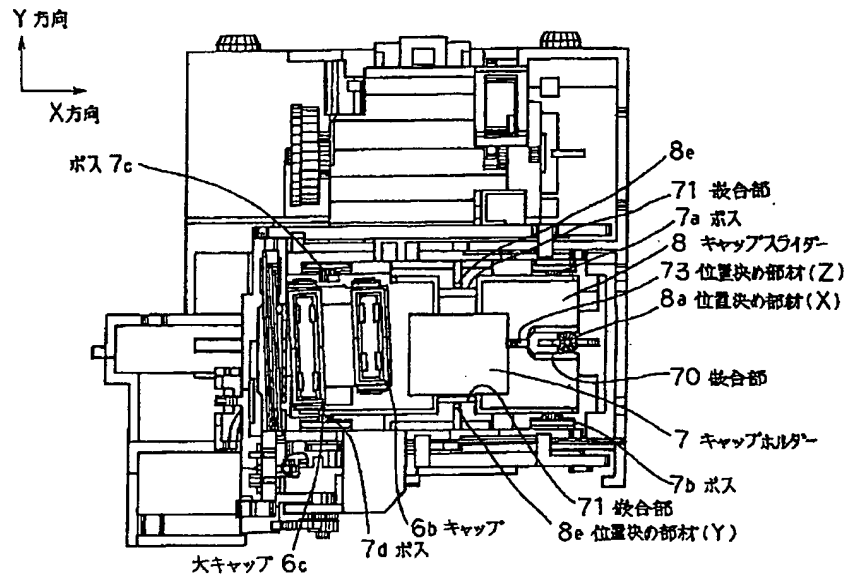


【図13】

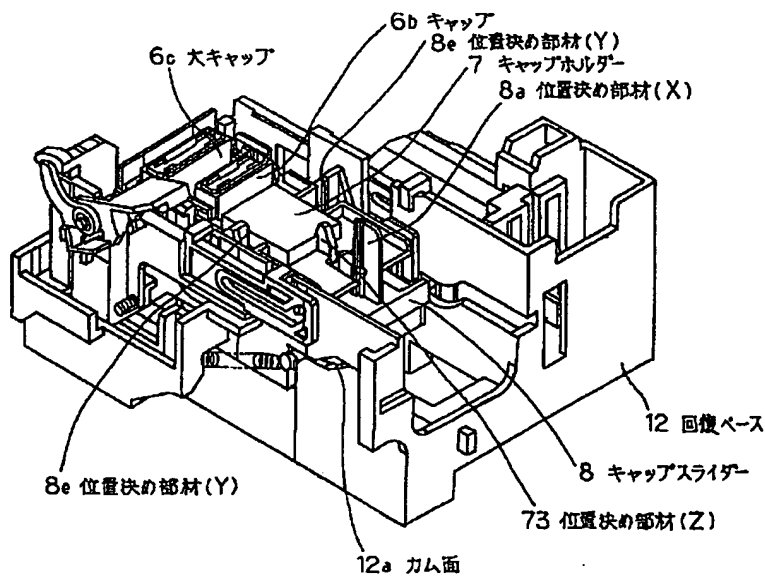


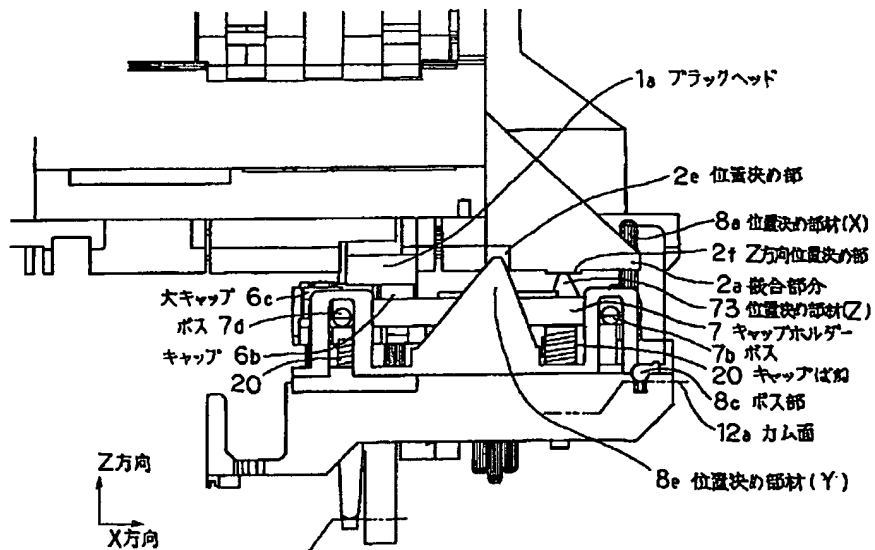
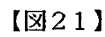


【図18】

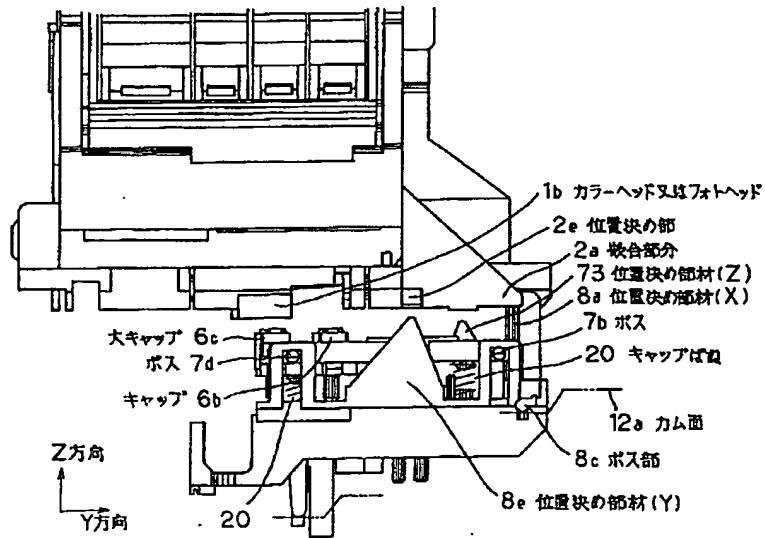


【図19】





【図22】



【図23】

